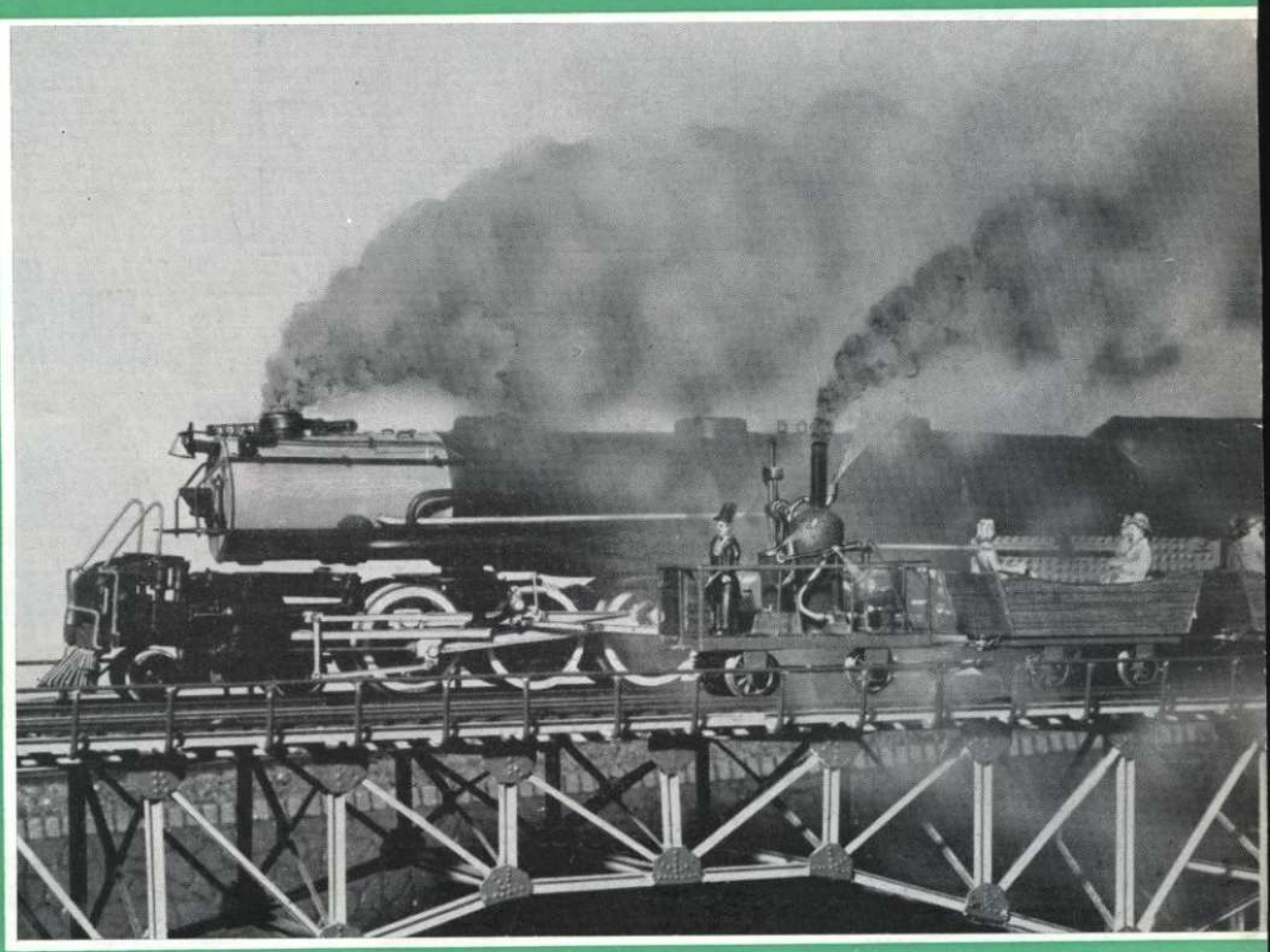
Loco-revue

N° 264
JUILLET-AOUT 1966

La revue des amateurs de chemins de fer

Spécial Vacances



N° 264 JUILLET-AOUT 1966 - VOLUME XXV

4,50 F

VOIE ETROITE AU 1/60 - DIODES ET CIRCUITS D'ITINERAIRE

Editions Loco-Revue, Le Sablen, Auray Morbihan

loco-revue

Nº 264

VOLUME XXV

JUILLET-AOUT 1966

REVUE MENSUELLE
FONDÉE EN 1937

Membre fondateur de FERPRESS (Union Internationale de Presse Ferroviaire).

Parait le 1er de chaque mois

Fondateur : Jean-Edm FOURNEREAU.
Directeur et rédacteur : Jean FOURNEREAU Fils

Editions : LOCO-REVUE
Boite Postale 9 — 56 AURAY
Téléphone : 65
C. C. P. 2081-39 PARIS
R. C. Lorient 66 A 182

NOTA - La reproduction de tout ou partie des textes et clichés ci-inclus, ne peut être permise sans l'autorisation de l'Editeur.

Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leur auteur. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Les insertions publicitaires publiées n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le contrat de publicité n'est pas réalisé sur la seule sollicitation de l'annonceur, mais par l'acceptation du journal qui conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite sans avoir à fournir motifs ou justifications.

Pour tous changements d'adresse prière de joindre avec la dernière bande 0,50 frs en timbres postes. L'échéance d'abonnement est indiquée à droite et en haut du cliché d'adresse

LA PREMIÈRE REVUE FRANÇAISE DES MODELISTES ET AMATEURS DE CHEMINS DE FER

ATTENTION : Du 11 juillet au 16 août les bureaux Loco-Revue seront fermés. Que nos clients et correspondants ne s'impatientent donc pas de notre silence.

SOMMAIRE

Chemins de fer secondaires et tramways espagnols 296
Réalisme en HO 300
Une solution au manque de place : voie métrique au 1/60 304
Le plan du mois : fourgon chaudière 1300 kg/h 308
Le viaduc de Caronte 309
Model Shopping 314
Les diodes dans les circuits d'itinéraires 316
Ou peut-on photographier 323
Le courrier du O 320

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO

(Sommaire provisoire

Chemins de fer secondaires et tramways espagnols. — Les diodes dans les circuits d'itinéraire. — L'exposition de matériel SNCF à la gare du Maine. — Parlons N. — etc...

Notre Couverture — Our Front Cover — Unser Titelbild

Compétition sur la ligne de Omah. Union Station à Council Bluffs du réseau spectaculaire en écartement S du Docteur Bismarck, notre ami de Nuremberg.

La fumée est évidemment une fantaisie de notre retoucheur photographique ; quant à l'issue de la compétition, la petite locomotive "Peter Cooper's TOM THUMB", construite par le Docteur Bismarck, se laissa vite distancer, malgré son moteur Fleischmann habilement dissimulé. (Voir également page 323.)

Lokomotivrennen zwischen Omaha Union Station und Council Bluffs auf der grossartigen S-Anlage des Herrn Dr. Bismarck, Nürnberg.

Uber den Ausgang des Rennens besteht allerdings von Anfang an kein Zweifel : Dr. Bismarcks "Tom Thumb " kann - trotz ihres geschickt getarnten Fleischmann-Motors - mit dem "Riesen" genau so wenig Schritt halten wie es Peter Coopers "Tom Thumb" in Wirklichkeit gekonnt hätte ! (Dazu hätte sie schon Siebenmeilenstiefel gebraucht...)

Competition on the Omaha Union Station to Council Bluffs track on the spectacular S gauge layout belonging to Dr Bismarck of Nurnberg.

The smoke is of course a whim of our photograph specialist with regards to the competition finish, the little engine "Peter Cooper's Tom Thumb" built by Dr Bismack was soon overheaded in spite of it's Fleischmann motor so well hidden.

LOCO-REVUE est en vente dans toutes les **bonnes** maisons spécialisées ainsi que dans les **bibliothèques des gares** S. N. C. F. de la région parisienne et des grandes villes de province (plus de 300 points de vente.

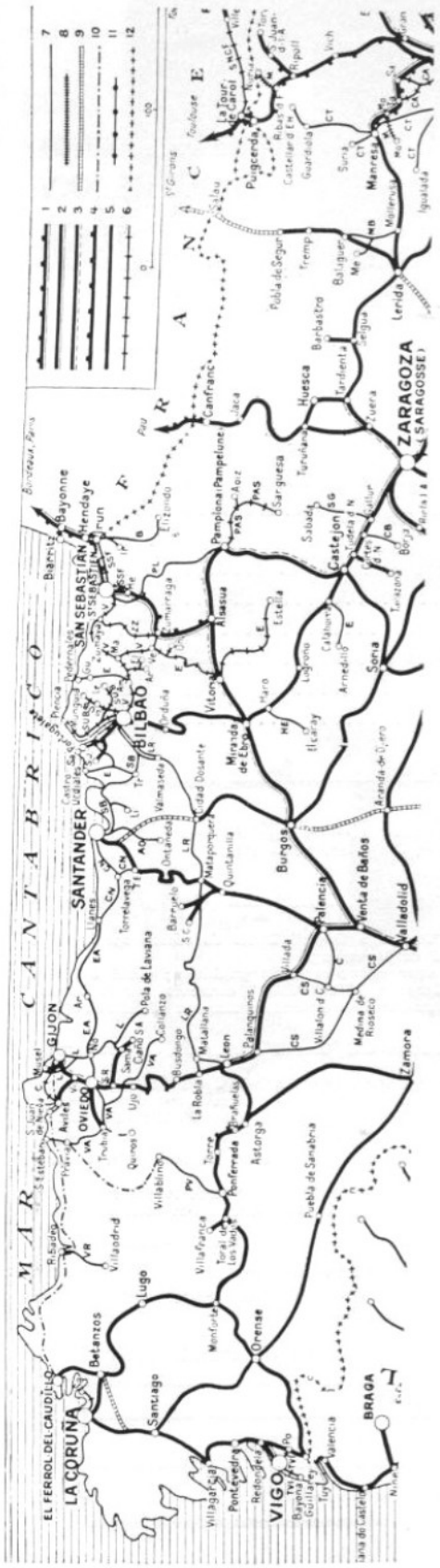
LOCO-REVUE est lue dans SOIXANTE CINQ nations du monde entier.

TARIF :	FRANCE	ETRANGER ×
Le Numéro Single Copy	3,60 F.	4,00 F. ou 3,00 DM. ou 5 SH. ou Dollar 0,80
Abonnement Annuel Annual Subscription	35 F. (1)	40,00 F. (2) ou 30 DM. ou 50 SH. ou Dollar 8,00

× POUR LA BELGIQUE - C. C. P. 6000-32 - BRUXELLES

(1) AVEC EMBALLAGE CARTONNÉ F. 37.00

(2) AVEC EMBALLAGE CARTONNÉ F. 42.00



CHEMINS DE FER & TR

"They are in the opinion of many the cleanest and smartest locomotives in the world to-day." (Peter Allen et Robert Wheeler dans "Steam on the Sierra".)

[Elles (= les locomotives de Los Ferrocariles Economicos de Asturias) sont aujourd'hui, d'après l'opinion de beaucoup, les locomotives les plus propres et les plus belles dans le monde.]

Le saviez-vous ? On a failli pouvoir aller par la voie métrique de Bayonne à El Ferrol del Caudillo. Hélas ! en France le groupe BAB, BLB, VFDM (réseau basque) a été déferré avant qu'à l'autre extrémité de cette longue rocade, en Espagne, la ligne d'El Ferrol à Gijon n'ait été achevée. De plus, en Espagne, des réseaux intéressants, situés en majorité près de la frontière française (notre exemple leur a peut-être été fatal !) ont été supprimés. Ils étaient cependant reliés rails à rails à l'important complexe ferroviaire que nous allons décrire. Mais en contrepartie, à l'autre extrémité de la grande rocade cantabrique, entre Gijon et El Ferrol, le rail progresse actuellement, lentement, mais progresse.

Nous allons successivement et brièment étudier :

— I) La liaison frontière française-El Ferrol del Caudillo.

— II) Les lignes affluentes.

— III) Les lignes isolées et les tramways urbains.

Chemin faisant nous indiquerons les lignes et les réseaux disparus.

I

LA GRANDE ROCADE

En fait, si tout au long de ce grand axe de 840 km, il y a non seulement unité d'écartement (voie métrique) mais aussi continuité du rail, l'exploitation n'en appartient pas à une seule entreprise. C'est ainsi que se succèdent en allant de la frontière française à El Ferrol :

— La Sociedad por l'exploitacion de Ferrocarriles y Tranvias de Hendaye à San Sebastian (SEFT).

S.E.F.T. San Sébastien (AMARA)

Motrice à bogie à voie métrique.

1

— La Cia. de los Ferrocarriles Vascongados de San Sebastian à Bilbao (FV).

— Le Ferrocarril de Santander à Bilbao (SB).

— La Cia. del Ferrocarril Cantabrico S.A. de Santander à Llanes (FC).

— La Cia. de los Ferrocarriles Economicos de Asturias de Llanes à Oviedo (EA).

— La Sociedad General de Ferrocarriles Vasco-Asturiana de Oviedo à Pravia (VA).

— L' "Estado" de (Aviles)-Pravia à Luarca et auquel sera vraisemblablement confié le reste de la ligne Gijon ↔ El Ferrol lorsque la construction en aura été achevée.

Il y a échange de matériel à marchandises ; l'attelage central de type

* Voir nº 237 de février 1964 de **Loco-Revue**.

MWAYS ESPAGNOLS

Texte et clichés
par le Dr G. TRECOLLE

anglais (genre FESTINIOG) est unifié. Certains réseaux possèdent, en plus l'attelage par tendeur à vis. Le frein à vide est généralement adopté, à quelques exceptions près.

Seuls les FC et les EA exploitent un service direct de voyageurs entre Oviedo et Santander, sans transbordement à Llanes. Il est vrai qu'à Santander le SB aboutit dans la même gare que les FC ; mais il n'en va pas de même à Bilbao où "Concordia" et "Achuri", terminus respectifs du SB et du FR (= Ferrocarriles de la Robla), d'une part, et des FV, d'autre part, sont séparés par le Nervion.

Les lignes, en général à voie unique, sont construites en site propre et souvent armées en rails lourds, ce qui leur confère un caractère indéniable de "vrais" chemins de fer et non de tortillards. Certains réseaux (SB, FC, EA) sont équipés de signaux lumineux.

1) LA SOCIEDAD POR L'EXPLOITACION DE FERROCARRILES Y TRANVIAS (SEFT)

Une courte section de la ligne principale de cette société (22 km dont 4 à double voie, surnommée à cause des tunnels "el topo"), est située en territoire français, car elle relie la gare SNCF d'Hendaye à la station "Amara" de San Sebastian. A Hendaye, le terminus de la ligne VFDM vers Saint-Jean-de-Luz, Biarritz et Bayonne devait être tout proche, mais nous ne pensons pas qu'il y ait eu continuité de voie entre les deux réseaux. La SEFT n'exploite plus la ligne San Sebastian-Hernani (7 km) et, à Irun, la ligne métrique et à vapeur de la Cia. de Los Ferrocarriles de Bidasoa en provenance d'Elizondo (52 km), n'aboutit plus dans une gare, jadis commune. Par contre, à San Sebastian Amara, la jonction avec les Ferrocarriles Vascongados, dont la gare est toute proche, demeure toujours en service. L'exploitation de la SEFT est entièrement électrifiée depuis 1912 en courant continu 600 V : motrices (fig. 1) à archets doubles et attelages, le tout à bogies et peint en crème et bleu; plus quelques tracteurs à marchandises. Par exception, les attelages sont uniquement à tendeurs et à vis. Il y a des projets de modernisation.

2

4

3

FV-16 : locomotive BB " ASEA " à Bilbao " Achuri ".

En-dessous : automotrice 6 ANZ type BB des FV à Malzaga.

Ci-contre : toujours les FV à Zumaya : loco BB Brown Boverie.

LÉGENDE DE LA CARTE A GAUCHE :

1 — Ligne électrifiée écart. 1,67 m de la RENFE.
2 — Ligne écart. 1,67 de la RENFE.
3-5 — Ligne à voie large unique RENFE.
4 — Ligne à voie large unique électrifiée RENFE.
6 — Lignes à voies étroite et traction électrique.
7 — Lignes à voie étroite.
8 — Lignes à voie étroite et crémaillère.
9 — Lignes récentes à voie large.
10 — Lignes à voie étroite en construction.
11 — Téléphérique.
12 — Frontières d'Etat.

2) LA Cia. DE LOS FERROCARRILES VASCONGADOS (FV)

Important réseau, électrifié en 1 500 volts continu depuis 1928, comprenant :

— Une ligne principale de 116 km, reliant San Sebastian (Amara) à Bilbao (Achuri).

— Un embranchement de Malzaga à Zumarraga (27 km) par Mecolalde (liaison assurée dans cette localité avec les CF Vasco-Navarrais).

— Un embranchement bifurquant lui-même en deux, de Durango à Arrazola et Elorrio (10 km).

— Un très court embranchement de Ariz à Dos Caminos (banlieue de Bilbao).

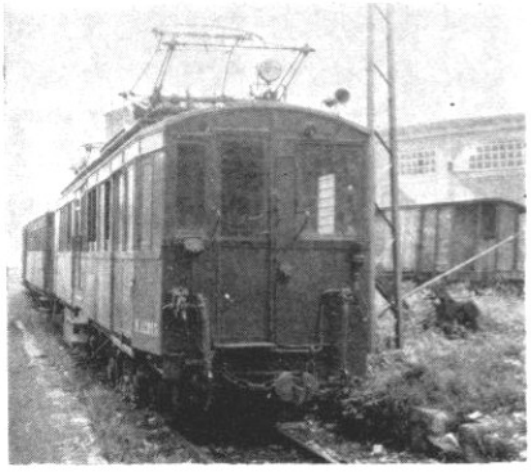
En plus des lignes affluentes, appartenant à d'autres compagnies que nous verrons en II, rappelons que jusqu'en 1955 une ligne métrique et à traction vapeur, en provenance de Pamplona (96 km) rejoignait à Lasarte celle des FV et en empruntait les rails jusqu'à San Sebastian. A Pamplona elle était elle-même en liaison avec le réseau "Irati" à voie métrique, électrifié en courant monophasé (le seul d'Espagne), qui atteignait Aoiz (31 km) et Sangüesa (54 km) lui aussi déferré. Le standing des FV est bon, tant en ce qui concerne la caténaire d'inspiration française, que le matériel (voitures métalliques) ; en outre le temps moyen du parcours, d'ailleurs très pittoresque, est bon. La traction est assurée par trois sortes de locomotives de type BB (fig. 2 et 3), dont les plus anciennes de construction Brown-Boveri sont du type "crocodile" et les plus récentes ont été livrées par Asea, et par des automotrices (fig. 4) dont certaines proviennent de l'éphémère ligne de Toulouse↔Castres (fig. 5). Il existe encore au parc quelques locomotives à vapeur de type "Engerth", mais la majorité d'entre elles ont été revendues à d'autres réseaux de la région cantabrique notamment. Les ateliers des FV sont situés à Durango.

6 SB — locomotive 220 + N° 109 " Bilbao " (Dübs 1900) arrivant à Lierganes, en provenance de Santander.

3) FERROCARRIL DE SANTANDER A BILBAO (SB)

A Bilbao, en gare de Concordia, nous entrons dans le domaine de la vapeur. Cette station est commune au Ferrocarril de Santander à Bilbao (SB) et à la Cia. de Los Ferrocarriles de la Robla (FR), que nous verrons au chapitre des lignes affluentes. Après un parcours de 119 km, la ligne principale du SB aboutit au terminus de Costa à San-

Dépôt de Duranjo, F.V. motrice à boggies MACD 13, ex VFDM (Castres-Toulouse).



5

A Valmaseda, autorail ex C.P. et remorque des SB.

7

AMIS LECTEURS QUI POSSEDEZ UN RESEAU, AVEZ REALISE UN MONTAGE PARTICULIER INTERESSANT LE MODELISME FERROVIAIRE, OU CONSTRUISEZ VOUS-MEME VOS MODELES, FAITES VOUS CONNAITRE ET DECRIVEZ NOUS VOS TRAVAUX ! VOUS SERVIREZ LA CAUSE DE VOTRE HOBBY EN NOUS PERMETTANT DE FAIRE PROFITER TOUS LES AMATEURS DE VOTRE EXPERIENCE.

tander, qu'elle partage avec la Cia. del Ferrocarril Cantabrico ; elle comporte deux embranchements :

— Celui de (Bilbao)-Aranguren-Valmaseda (33 km), où il se termine dans une gare proche de celle du FR (les deux réseaux étant reliés par une voie d'échange). Le trafic local est assuré d'un commun accord entre les deux réseaux par le SB.

— Celui de (Santander)-Orejo-Lierganes (28 km). La traction, en majorité à vapeur, est assurée par une trentaine de machines de types variés : 130 Engerth, 131 T, 141 T, 220 T, 230 T, de construction anglaise ou allemande. Celles construites par Dübs vers 1895 sont particulièrement pittoresques (fig. 6). Cependant la traction diesel est en train d'assurer leur relève. Enfin, détail intéressant, le SB a racheté les autorails diesel-électriques Brissonneau et Lotz des chemins de fer de Provence (réseau du Var) (fig. 7). Ils assurent notamment le service de banlieue Bilbao↔Valmaseda.

4) Cia. DEL FERROCARRIL CANTABRICO (FC)

Cette compagnie exploite à peu près la moitié de la jonction Santander-Oviedo (216 km), dont l'important trafic marchandises est expliqué par le caractère minier et industriel de ces deux centres. A partir de Llanes (km : 101) en effet, c'est la Cia. de Los Ferrocarriles Economicos de Asturias qui est propriétaire de la ligne jusqu'à Oviedo. Il y a cependant des services directs de bout en bout, empruntant successivement les voies des deux réseaux, assurés croyons-nous par les autorails ABH 6 Renault ex-chemins de fer départementaux des Côtes-du-Nord (C.-du-N.), qui ont été rachetés par les FC après remise en état en partie par la SNCF *.

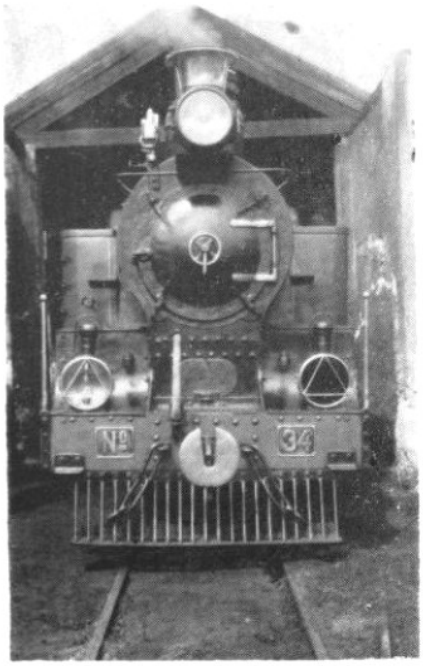
26 locomotives à vapeur, d'origine anglaise et allemande, assurent la traction des trains, mais leur relève sera assurée par des diesels, dont les premiers (BB Alsthom) sont déjà en service.

5) Cia. DE LOS FERROCARRILES ECONOMICOS DE ASTURIAS (EA)

Elle assure de Llanes à Oviedo, sur 115 km parallèles à la côte, l'exploitation d'une ligne au trafic important, grâce à 29 locomotives à vapeur, extrêmement bien entretenues, étincelantes dans leur robe verte et leur acier poli ; elles aussi d'origine anglaise et allemande, les dernières ayant été livrées en 1951 par Babcock et Wilcox (fig. 8)

La gare des Economiques (Estacion Santander) est située à Oviedo, non loin de celle de la RENFE. Une voie de raccordement l'unit à celle, distincte et située en tranchée dans la ville (Estacion del Vasco), de la Sociedad General de Ferrocarriles Vasco-Asturiana.

(à suivre).



8 Locomotive 131-T Nº 34 (Krauss 1911) à Llanes - E.A.

* Voir nº 828 de la **Vie du Rail**.

*

A propos de C.F. ESPAGNOLS

Photos J. LAURENT

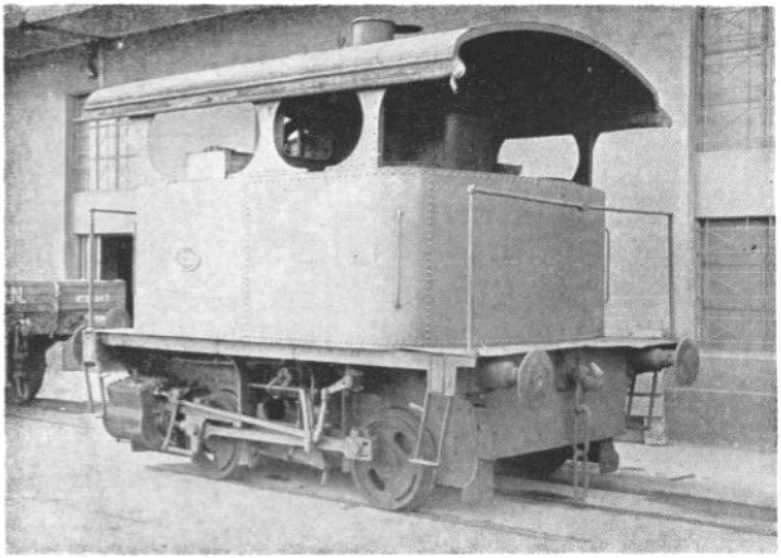
Le touriste qui se dirige vers l'Espagne par Hendaye traverse la ville-frontière d'Irun, puis Renteria, Pasajes et arrive enfin à San sebastian, ville importante et capitale de province.

Les vaporistes fervents feront bien, au cours de cette courte étape, d'accorder quelques minutes au port de Pasajes, où ils pourront contempler le vénérable ancêtre que nous allons décrire.

Il s'agit d'une locomotive construite à Seraing (Belgique) pour l'administration du port de Pasajes, en 1906, par les Ets John Cockerill, sous le nº 2604.

Au centre d'un châssis monté sur quatre roues de ∅ 660 mm, couplées par bielles et

(Voir suite page 319).



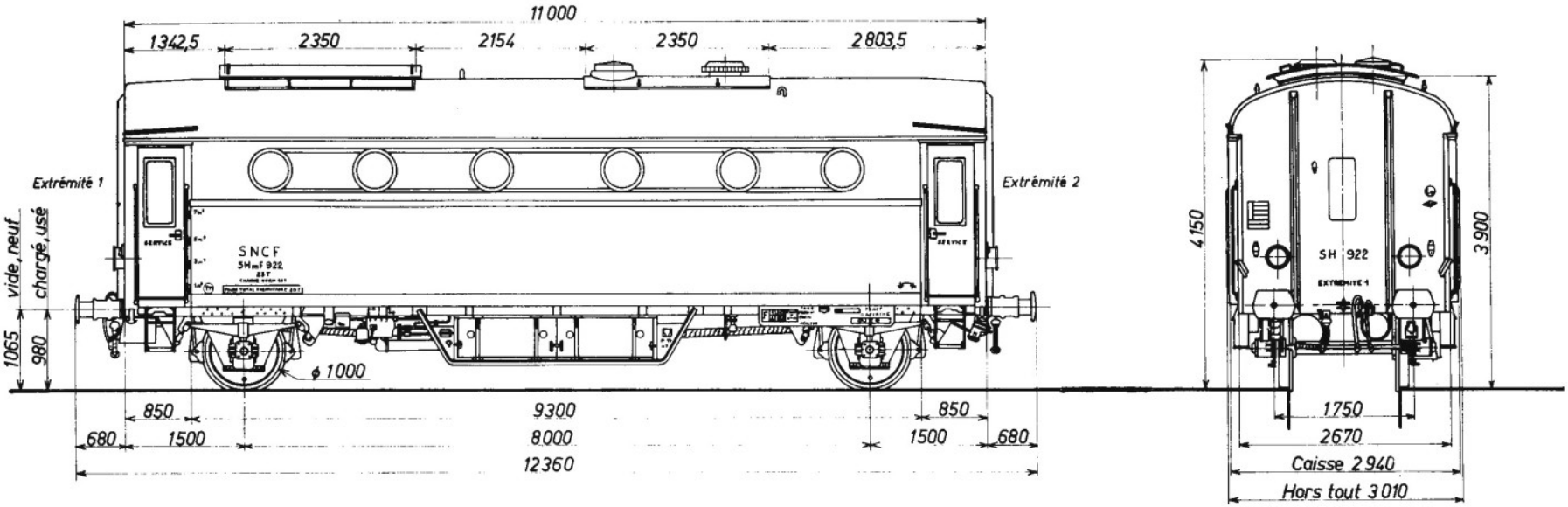
Locomotive 020 T à chaudière verticale, pour voie large, du réseau portuaire de Pasajes.

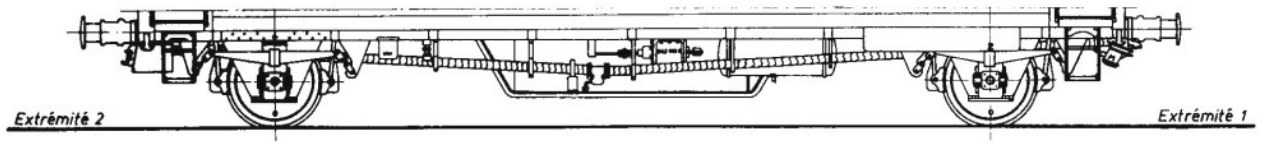
B-Tenderlok der Hafenbahn von Pasajes, Spanien (Breitspur), mit senkrechtem Dampfkessel.

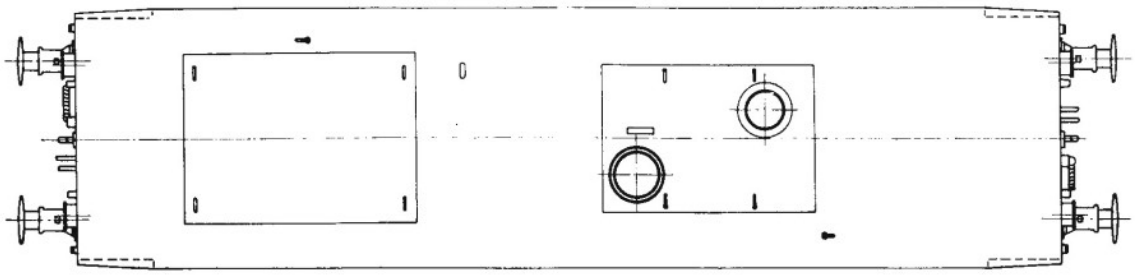
LE PLAN DU MOIS :

Fourgon chaudière, type U, série Shmf 911 à 999, de 1300 kg/h

utilisé pour le chauffage à vapeur des rames de voitures à voyageurs, remorquées par locomotives Diesel ne comportant pas d'installation spéciale.



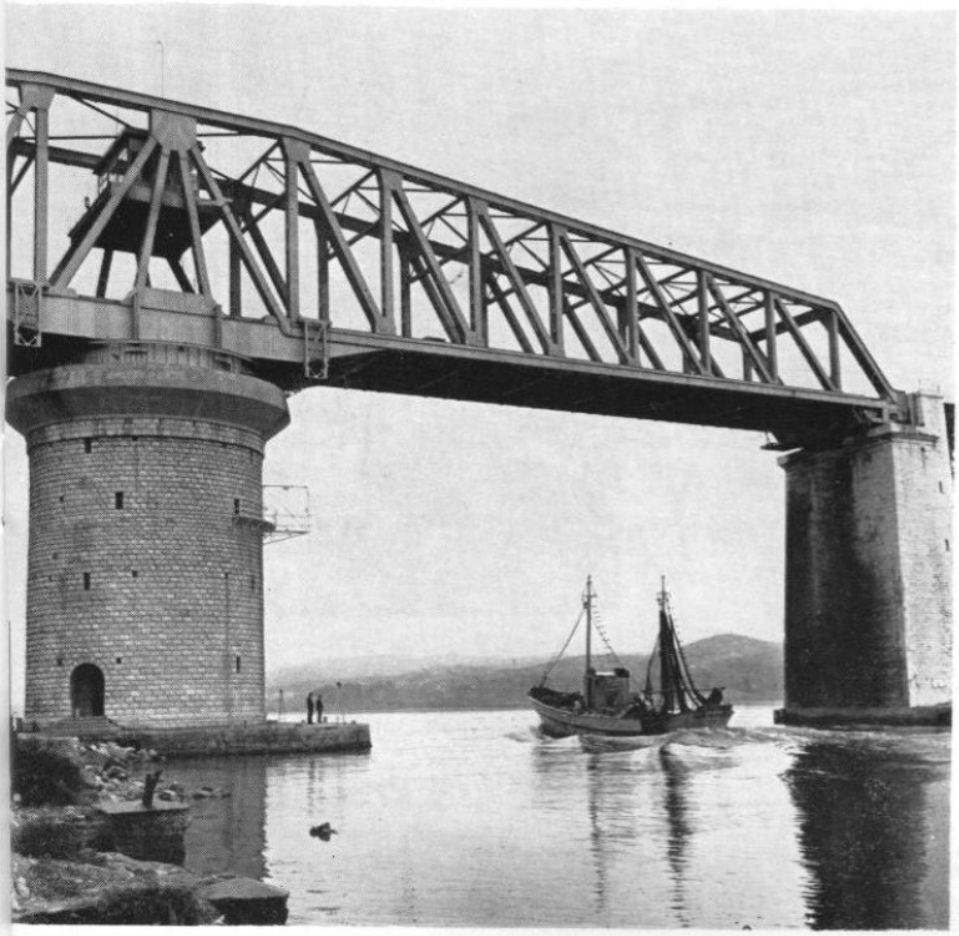




Echelle : 1/87 " HO "

Nota : ce fourgon est traité et illustré dans la 10e série de Fiches Documentaires Loco-Revue (à sortir prochainement).

D'après documents SNCF & P. PICHON.



Clichés Loco-Revue, documentation FFMF

Entre MARTIGUES et PORT DE BOUC, le viaduc de CARONTE

Comme nous l'avons relaté en notre précédent numéro, le viaduc de Caronte fut le but d'une excursion fort instructive qui clôturait le programme du dernier congrès FFMF de Marseille *.

Nous nous étions promis de revenir sur cet ouvrage important caractérisé par des aménagements originaux et vous en donnons ci-après la description.

* Congrès national de la Fédération française de modélisme ferroviaire, des 23 et 24 avril dernier.

LIGNE DE MIRAMAS A L'ESTAQUE, PAR PORT-DE-BOUC

Cette ligne, d'une longueur de 59,700 km, contourne par le sud l'étang de Berre et double la ligne de Miramas à l'Estaque par Rognac. Entre Port-de-Bouc et l'Estaque, elle a nécessité la construction de 44 ponts, viaducs et souterrains, la plupart situés sur les quinze derniers kilomètres, où elle s'établit au flanc d'une falaise rocheuse, à une hauteur variant de 30 m à 50 m au-dessus de la mer. Les plus importants de ces ouvrages sont : le viaduc de Caronte et le viaduc des Eaux-Salées.

LE VIADUC DE CARONTE

La ligne de Miramas à l'Estaque franchit l'étang de Caronte, large canal naturel qui fait communiquer l'étang de Berre avec la mer, à 24,50 m de hauteur au-dessus du niveau de la mer, sur un viaduc métallique à deux voies, de 943 m de longueur, culées comprises. Ce viaduc est constitué par deux travées fixes continues de 51,20 m de portée chacune, sur la rive droite ; d'une travée tournante équilibrée, en deux volées de 56,50 m de portée chacune, et de huit travées fixes continues de 82,50 m de portée chacune (voir fig.), sur le canal maritime.

Les quatre piles ont été fondées à l'air comprimé à des profondeurs variant de 15 à 25 mètres.

La travée tournante dégage, lorsqu'elle est ouverte, une passe navigable de 43 m de largeur et permet aux bateaux de 9 m de tirant d'eau d'accéder à l'étang de Berre ; sa durée d'ouverture était de l'ordre de huit minutes pour une rotation de 90 degrés.

Nous disons bien "était", car à la Libération, la pile supportant la travée tournante fut détruite, entraînant l'effondrement de la travée tournante

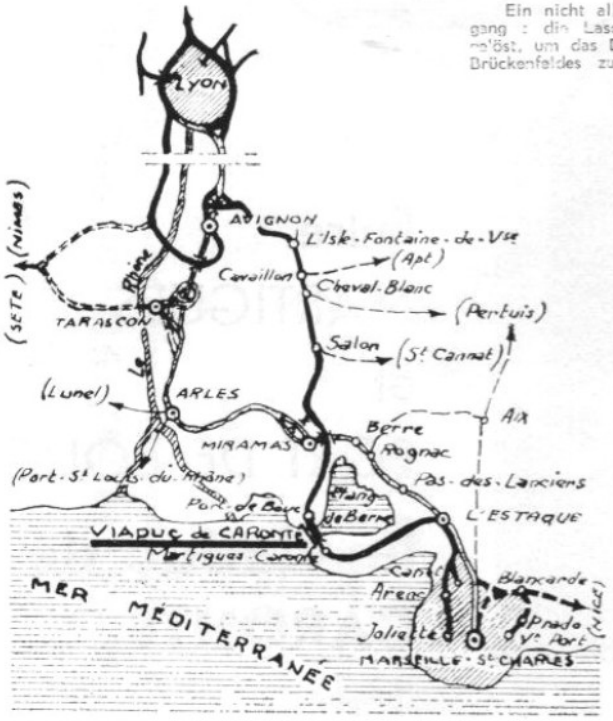
ainsi que celui de la travée adjacente côté Port-de-Bouc.

La reconstruction de l'ouvrage dont la mise en service remonte à 1915, fut décidé de façon provisoire d'abord, une seule voie et une travée levante pour le dégagement en hauteur du chenal, puis ensuite, de façon définitive dans sa version originale, mais en accélérant la durée de rotation du pont par rapport à la situation ancienne.

Une manœuvre peu banale : celle du déclissage des rails. Pour permettre la rotation du pont, l'extrémité des rails qui normalement sont accolés à ceux des travée fixes, doit être relevée suffisamment pour pouvoir passer par dessus les rails des travées fixes lors de la rotation de la travée tournante. Ce relevage jouant sur la déformation élastique du rails est assuré par des vérins hydrauliques.

Before the rotation of the bridge, the runnig rails are automatically lifted in order to pass over the bridge rails portion.

Ein nicht alltäglicher Arbeitsvorgang : die Laschenverbindung wird gelöst, um das Drehen des mittleren Brückenfeldes zu ermöglichen.



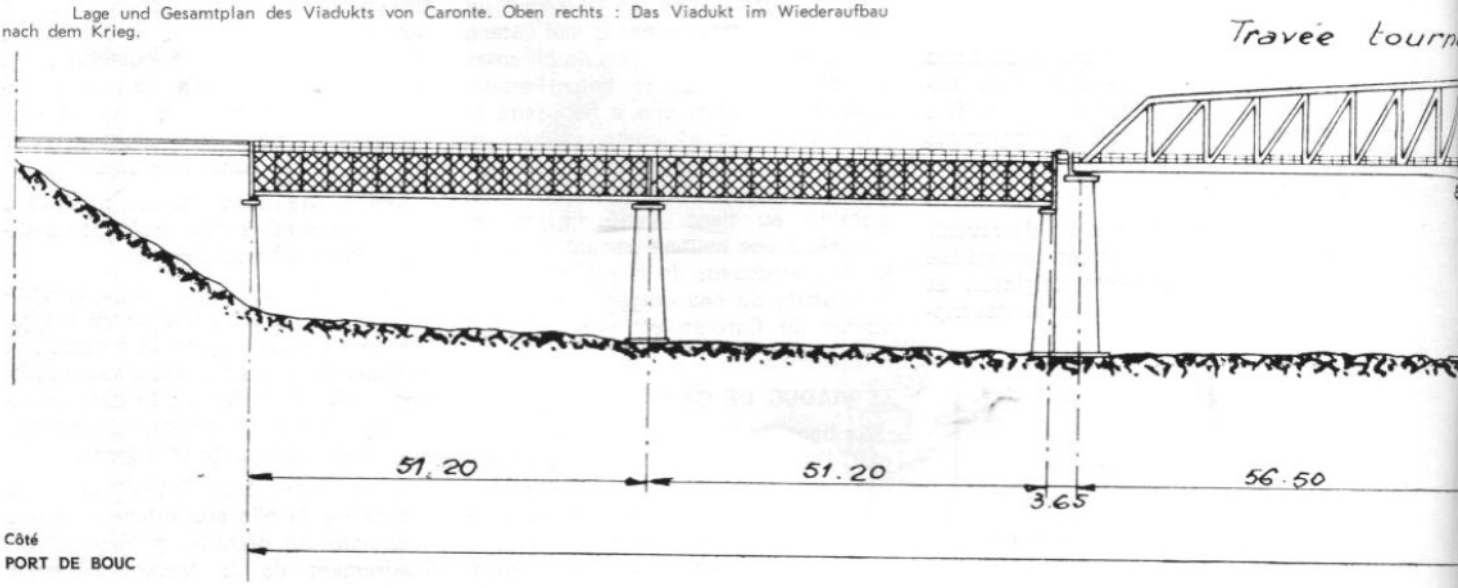
Situation et ensemble du viaduc de Caronte.
En haut à droite, le viaduc alors qu'il était en cours de reconstruction. Pour ne pas interrompre le trafic, la future travée mobile était traversée par la voie provisoire.

Plan of the Caronte viaduct. Top right hand side photograph shows how was the bridge before total reconstruction.

Lage und Gesamtplan des Viadukts von Caronte. Oben rechts : Das Viadukt im Wiederaufbau nach dem Krieg.

La nouvelle travée repose sur une tour en maçonnerie creuse en béton légèrement armé, avec parements extérieurs assisés en moellons de Cassis, de 18 m environ de hauteur, 12,90 m de diamètre extérieur et 10,50 m de diamètre intérieur, qui contient les moteurs et appareillages électriques nécessaires au fonctionnement de la travée tournante.

La tour repose sur une dalle circulaire armée, de 2 m d'épaisseur, soli-



Document FFMF.

daire d'un radier armé coiffant l'ensemble des fondations et se retournant en crosse-frette au pourtour.

Elle supporte la travée tournante par l'intermédiaire :

— d'une assise en acier, noyée dans la paroi supérieure de la tour,

— d'une assise fixe en acier servant de chemin de roulement inférieur,

— d'une couronne de 63 galets en acier de 500 mm de diamètre moyen,

— d'un chemin de roulement supérieur, solidaire d'une poutre tambour circulaire, reliée par des bras à un moyeu axé sur un pivot central.

La travée tournante est boulonnée sur la poutre circulaire sur laquelle elle repose en huit points par l'intermédiaire de pièces de pont spéciales.

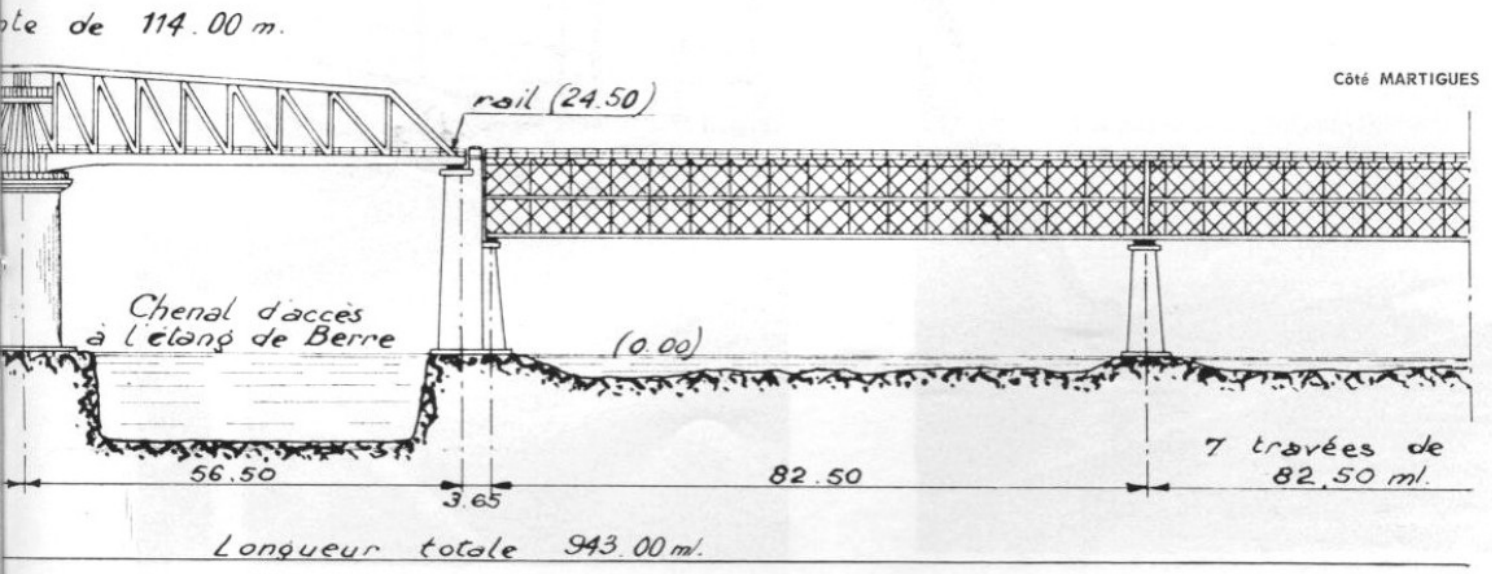
CHARPENTE MÉTALLIQUE

Les poutres principales, dont la hauteur varie de 7,60 m à 13,80 m, sont à treillis simple en N.

Elles supportent la voie posée sur traverses par l'intermédiaire de pièces de pont espacées de 6,10 m et de quatre files de longerons intermédiaires.

L'effort du vent est reporté sur les appuis par deux contreventements horizontaux (un supérieur et un inférieur) ; en outre des contreventements transversaux assurent l'indéformabilité des sections.

Pour des raisons d'inertie et de déformabilité de l'ossature métallique, les membrures principales et deux des entretoises sur poutre circulaire sont en acier spécial. Le reste de la charpente est en acier 42.



PARTIES ÉLECTRIQUES

La manœuvre de la travée tournante, les opérations de treinage, de calage et de verrouillage, sont assurées par des moyens électriques.

En situation normale, le courant fourni en H.T. par le secteur EDF à la tension de 15 000 V, est abaissé, dans un poste de transformation installé au rez-de-chaussée de la tour, aux tensions convenables pour alimenter un groupe "Léonard" et les circuits auxiliaires.

En cas de panne de secteur, un groupe diesel se substitue par action manuelle au groupe électrique, pour assurer l'alimentation des circuits de commande.

Des batteries d'accumulateurs, dont la recharge est assurée, selon les circonstances, par le groupe EDF ou par le groupe de secours, assurent l'alimentation des circuits de sécurité et le démarrage du moteur diesel.

Les moteurs des mécanismes de rotation sont alimentés par la génératrice à tension variable de l'un ou l'autre groupe, parl'intermédiaire d'un dispositif d'asservissement (potentiomètre) qui assure automatiquement le réglage, le démarrage, l'accélération, la décélération et l'arrêt de la travée.

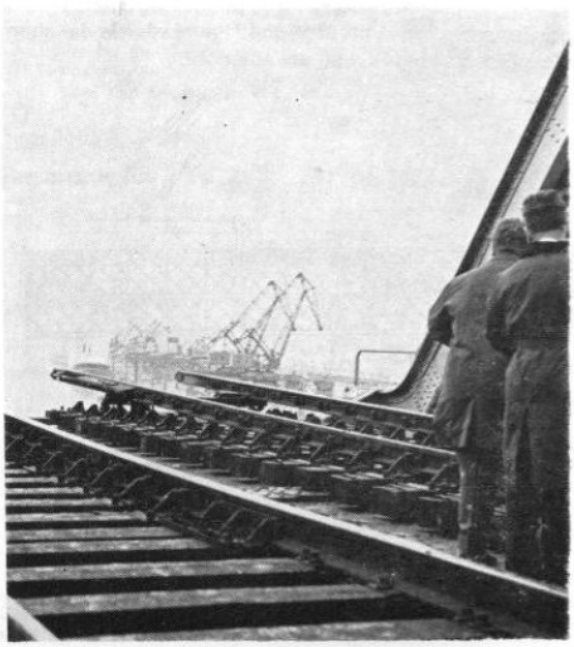
Une fois la manœuvre terminée, les rails sont redescendus sur les crapaudines d'amarrage installées sur les piles intermédiaires des travées fixes, puis verouillés contre les extrémités des rails par coins mobiles commandés par vérins hydrauliques. Ces vérins comme tous les autres organes de verouillage sont solidaires de la travée tournante. La continuité de la voie est ainsi parfaitement assurée et le viaduc peut être franchi en toute sécurité par des trains rapides.

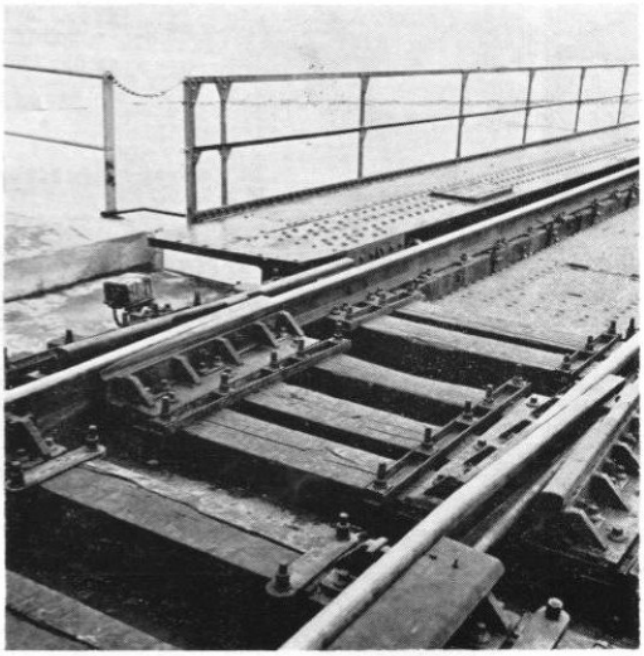
Once the manœuvre has come to an end, the rails are laid down again locked to the bridge rails by mobil wedges controlled by hydraulical screw jacks. The line is thus perfectly joined and express trains can go across the bridge in total security.

Nach Rückkehr in die Ausgangsstellung werden die Schienen wieder gesenkt und durch bewegliche Keile mittels hydraulischer Schraubenwinden so verriegelt, dass auch Schnellzüge das Viadukt in voller Sicherheit befahren können.

Pendant le " tournage ", les rails déchaussés pointent curieusement vers le ciel de part et d'autre de la travée mobile.

Die während der Drehung fahren, hochgebogenen Schienenenden zu beiden Seiten des beweglichen Brückenfeldes bieten einen sonderbaren Anblick.





Les opérations sont effectuées de la cabine de manœuvre, située au centre de la travée, par des circuits de télécommande ; des voyants lumineux donnent l'assurance que la manœuvre s'effectue normalement.

Le pont ne pouvant tourner que si la voie est libre et les signaux à l'arrêt, il y a une dépendance étroite entre la fermeture des signaux et la manœuvre du pont, grâce à une clef d'enclenchement et à un transmetteur électrique.

A vitesse normale, la rotation de la travée est de l'ordre de 180 secondes (90 secondes pour l'ouverture et 90 secondes pour la fermeture).

CALAGES

Les dispositions de blocage par verrouillage vertical et horizontal de la travée sont installés sur chaque culée ; le calage est assuré aux quatre abouts des poutres par deux coulisseaux avec rampes prenant appui sur deux appareils fixés sur la culée.

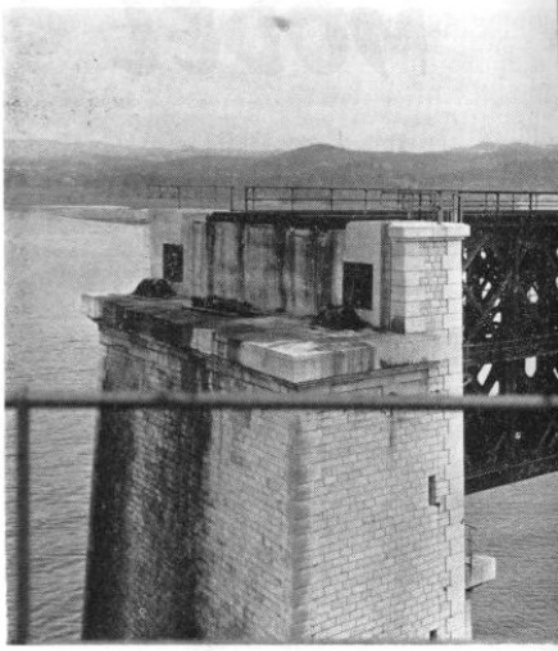
Le déséclissage des rails pour la rotation est assuré, grâce à un dispositif de relevage, par déformation élastique des rails dans le plan vertical.

Une fois la rotation terminée, les rails sont redescendus dans des coussinets de guidage, après verrouillage et calage du pont.

Les dispositifs de verouillage, calage et éclissage sont manœuvrés par vérins hydrauliques.

Ce très grand ouvrage a été construit dans sa version originale entre 1908 et 1915 par les Etablissements Daydé et Schneider et Cie, associés pour la circonstance.

★



Sur cette pile intermédiaire côté Martigues, que vient de dégager la travée tournante, on distingue les deux gâches de verrouillage vertical et les appuis de calage à rouleaux ainsi que l'appareil central de verrouillage horizontal.

CONCOURS PHOTOGRAPHIQUE LOCO-REVUE 1966

Comme il a été annoncé dans notre numéro de juin, le sujet principal de notre concours photographique 1966 est la locomotive à vapeur réelle. Pendant qu'il en est temps encore, nous demandons en effet aux participants de ce concours d'illustrer au mieux les locomotives à vapeur demeurées en service.

Notons qu'à la suite d'un appel de notre correspondant, M. Laurent (voir n° 262, page 229), certains de nos lecteurs nous ont déjà signalé quelques lieux où l'on pouvait photographier aisément des locomotives à vapeur. Ces renseignements sont donnés en ce même numéro.

1) **Participation**

Tout amateur abonné ou non peut participer au concours **Loco-Revue** et nous adresser autant d'envois qu'il le désirera, pourvu que chacun de ces envois soit bien distinct. Un seul bon de participation est cette fois nécessaire (à découper au bas de cette page, un second bon sera publié dans un prochain numéro.

2) **Sujet**

Chaque envoi devra comporter trois photos (format 13 × 18 exclusivement) selon les données suivantes :

a) Deux photos de caractère documentaire montrant soit une même machine vue sous deux angles différents, dont une vue en 3/4 avant, soit deux machines distinctes vues en 3/4 avant. Seule comptera la valeur documentaire de ces clichés qui devront être réalisés dans les meilleures conditions.

Donc attention pour ces deux clichés, l'intérêt du sujet autant que la qualité de la photo comptera pour le classement. (A moins d'avoir réalisé un cliché exceptionnel par sa qualité, il est conseillé à ce titre d'éviter autant que possible le choix d'une 141 R comme sujet, étant donné la **multiplicité** de ce type de machine sur notre réseau national.)

Prix : la 231-E Nord de Rivarossi en HO.

Prix de consolation : un abonnement d'une année à "Loco-Revue".

b) Une photo subsidiaire illustrant sous son aspect le plus réaliste un modèle quelconque à l'échelle. (Gros plan ou modèle entier photographié dans un décor minimum aidant à sa mise en valeur.) Seul comptera pour cette photo le caractère réaliste de la prise de vue. Ce cliché servira éventuellement à départager deux ex æquo.

3) Les envois faits pour le concours demeureront la propriété de **Loco-Revue** qui s'en réserve tous droits de reproduction

4) Tous les envois pour le concours photographique **Loco-Revue 1966** devront nous être parvenus pour le 31 octobre prochain, dernier délai.

Le résultat du concours sera publié, comme à l'accoutumée, dans notre numéro de décembre. Bonne chance à tous.

CONCOURS PHOTOGRAPHIQUE LOCO-REVUE 1966
BON DE PARTICIPATION

ENVOI de M. _____

_____ (en majuscules)

habitant à _____

_____

Indication précise du lieu d'opération et références du sujet traité :

N° de référence
Cliché a)
Cliché b)
Cliché subsidiaire :
Date

Bon à découper ou à recopier (dans ce dernier cas, coller sur la copie la vignette d'angle ci-contre)

Concours Photographique LOCO-REVUE 1966 ★

Diodes (Suite).

Les aiguilles "3" et "5" sont électriquement couplées (1 seul relai pour les deux), au repos "3" est déviée (→B) et "5" est directe (→H), de même pour "7" et "9" : au repos, 7 est directe et 9 est déviée.

Ces deux dernières aiguilles sont à **commandes mixtes,** des poussoirs existants sur le pupitre, en compagnie de ceux intéressant les aiguilles 8 et 10. La commande mixte consiste à connecter des poussoirs en parallèle avec les contacts des relais, ce qui permet d'agir directement sur certaines aiguilles particulières (manœuvres locales).

(à suivre).

★

Wagon type métrique au 1/60 (suite de la page 307).

c) Le coller sur le tampon (à la colle plastique).

d) Coller ensuite cet ensemble sur la traverse (même colle).

J) **Plaques de marquage** (13). Elles proviennent de celles déposées mais raccourcies, leur dimension est de 10x5 mm. Les coller à la colle à plastique sur le châssis et sur le fil tendeur de caisse.

K) Noter utilement :

La plaquette (8) figurant le frein de parcage est conservée à sa place. La poignée est peinte en jaune.

Un trou (3) ⌀ 2 est percé à l'endroit indiqué pour le cas d'un wagon recevant une traverse danseuse (dite pivotante). Les cylindres de freins doivent être conservés.

L) Peinture :

Noir mat : uniforme sur tout l'ensemble.

Rouge mat : conduites à air sur traverse (seulement).

Jaune : poignée de frein parcage.

Blanc : inscriptions.

En conclusion, voici un wagon de chemin de fer départemental qui ne reviendra pas bien cher et qui permettra à bon nombre d'amateurs de disposer d'un parc de wagons se rapprochant assez bien de ce que l'on devrait trouver dans le commerce et qui nous fait tant défaut. Pour ma part j'ai construit déjà 12 wagons de ce type et en ai encore vingt en préparation.

★

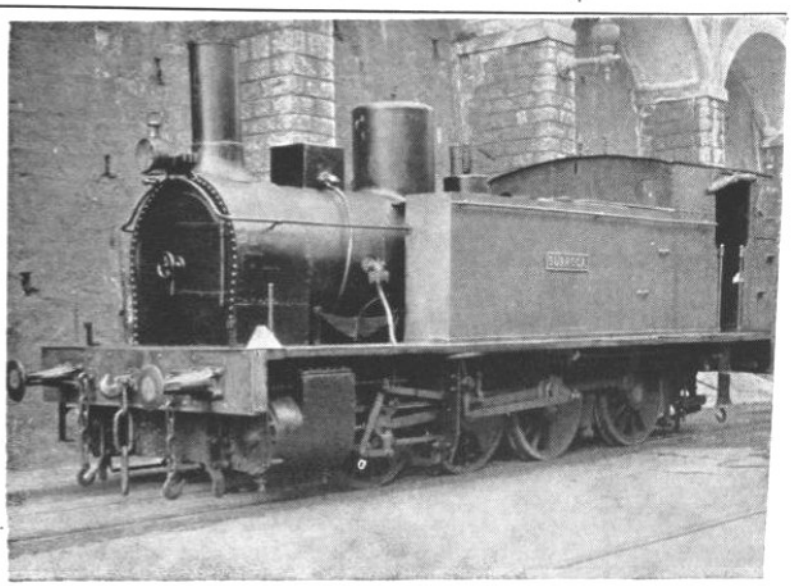
C. F. ESPAGNOLS (suite de la page 299).

actionnées par deux cylindres à simple expansion et tiroirs plans, s'élève la chaudière, verticale à foyer au charbon. Une carrosserie en tôle peinte en vert foncé l'entoure, et un toit bombé recouvre le tout, ne laissant passer que la cheminée et le sifflet.

L'écartement est, bien entendu, celui en usage en Espagne (1,676 m). Cependant, on distingue sur la photo n° 1 le troisième rail à écartement métrique, qui permet au matériel roulant de la SEFT et des Chemins de fer Vascongados d'emprunter les voies portuaires.

Cette locomotive était, en juillet 1965, garée froide à 50 mètres de la rampe d'accès au port (entrée libre). Une deuxième, absolument identique, était remisée au dépôt, non loin de là.

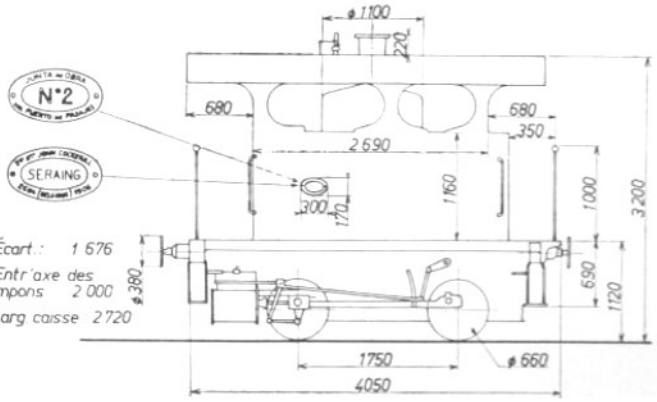
A noter que le port de Pasajes n'utilise plus ces deux machines, dont il faut craindre la démolition prochaine. Par contre, on peut y voir en activité deux locos-tender, une 030 T construite par Babcock & Wilcox à Bilbao, et une autre 040 T, de construction anglaise, peinte en vert pomme et typiquement britannique d'allure, baptisée "Surroca" (photo n° 2). Aucune de ces quatre machines ne possède d'autre frein qu'un frein à main à vis.



Cliché J. Laurent.

" Surroca ", locomotive 040 T de construction anglaise, pour voie large, du réseau portuaire de Pasajes.

D-Tenderlok " Surroca ", englischer Bauart, der breitspurigen Hafenbahn von Pasajes.



Ajoutons qu'en passant à Renteria, localité voisine de Pasajes, on peut aller voir le dépôt du "Topo", le pittoresque tramway à voie métrique Hendaye - San Sebastian. Ce dépôt se trouve à la "Estacion SEFT" à 200 mètres de la route nationale. On peut y aller librement et y voir plusieurs spécimens intéressants de locos électriques à voie métrique : tracteurs "boîte à sel" 020 et BB, fourgon automoteur BB, motrices et balladeuses de tramways, etc.

Principales cotes, en mm de la loco à chaudière verticale

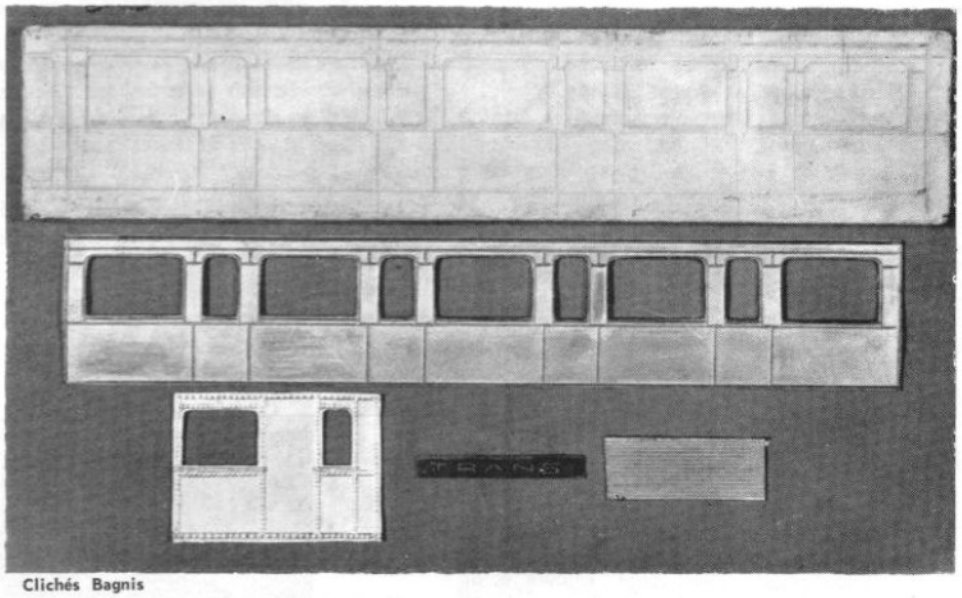
Longueur du tablier	4 050
Largeur du tablier	2 720
Hauteur tablier sur rail	1 120
Hauteur toit sur rail	3 200
Diamètre roues	660
Empattement	1 750
Hauteur des garde-fous sur tablier	1 000
Diamètre chaudière	1 100

LE COURRIER DU "O"

La techique dentaire au secours des O-istes

DENTAL TECHNIQUE FOR O GAUGE MODELLERS

DIE TECHNIK DER ZAHN PROTHESE, EIN WERTVOLLES HILFS MITTEL FUR O-SPUR-ANHANGER



1

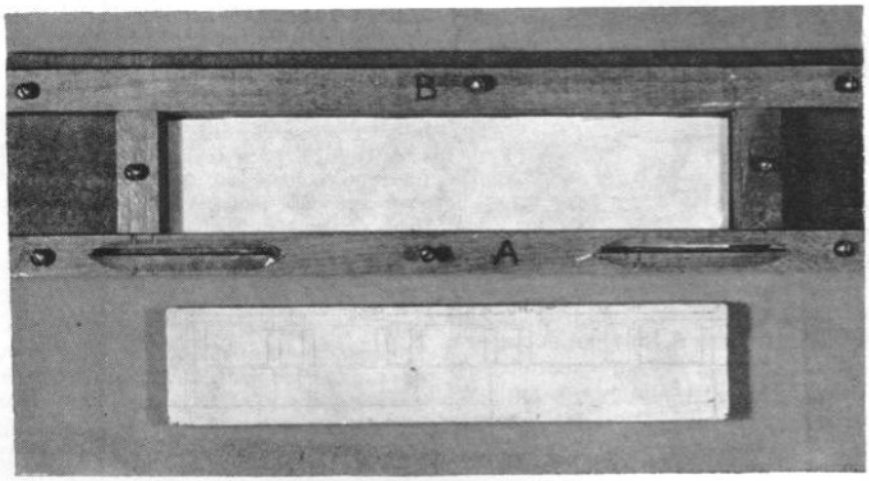
Clichés Bagnis

En notre numéro de mai dernier (n° 262), nous avions traité la réalisation de côtés de voitures à l'échelle HO d'après les expériences d'un modéliste de Marseille, M. Fouque.

Depuis, M. Fouque nous a adressé des échantillons prouvant que son procédé pouvait tout aussi bien convenir à la fabrication de côtés de voitures à l'échelle nominale O. Les premières pièces réalisées à cette échelle que nous avons eues en mains, reproduisent des côtés de voitures express à trois essieux de l'ancien réseau PLM. Ces côtés mesurent 280 mm de long sur 50 mm de hauteur. Leur épaisseur maxi à la ceinture de caisse (les côtés étant galbés) est de 3 mm. Leur rigidité est amplement suffisante et leur tenue dans le temps parfaite. Quant à la qualité de la surface des faces extérieures et des détails, couvre-joint de panneautage et jonc de bordures des baies, elle vaut celle de pièces réalisées industriellement par des moyens beaucoup plus coûteux et hors de la portée de l'amateur. Voici donc de quoi réjouir les amateurs O-istes et leur ouvrir de nouveaux horizons.

Un des côtés de voiture évoqués ci-dessus est illustré par le premier cliché donné en marge, sous le moule en plâtre d'où il est sorti. On distingue sur le même cliché un essai pour un côté de voiture type OCEM riveté ainsi que deux autres échantillons ayant permis d'apprécier l'application du procédé à la réalisation de côtés de voitures inox type TEE Paris-Bruxelles-Amsterdam, sur lesquels nous reviendrons.

2



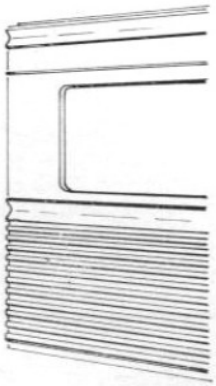
Le second cliché montre le montage adopté pour le coulage du bloc de plâtre qui, une fois gravé à la main, constituera le moule propremnt dit. Le procédé de réalisation de ce moule a été traité en détail dans notre n° 262 et nous n'y reviendrons pas. Donnons toutefois une précision : nous avons noté que l'empreinte terminée devait être isolée avant le moulage de la résine autopolymérisable avec de la cire fine. On n'emploiera pas pour ce faire de cire ménagère plus ou moins synthétique, additionnée de silicones ou autres ingrédients risquant de détériorer le plâtre, mais de la cire vierge additionnée d'essence de térébenthine, ou mieux de la cire rose dentaire. Le moule en plâtre, gravé et fignolé dans ses moindres détails, sera placé dans un four froid de cuisinière à gaz. On allumera le gaz à petit feu et attendra que le bloc soit devenu chaud, mais non brûlant (contrôler avec le doigt). A ce moment, le sortir du four et passer dessus la cire qui à ce contact fondra et imprégnera le plâtre en profondeur. C'est un procédé extrêmement simple.

Revenons maintenant à la dernière réalisation de notre correspondant : un superbe côté de voiture TEE inox type A⁸tu de la relation Paris-Bruxelles-

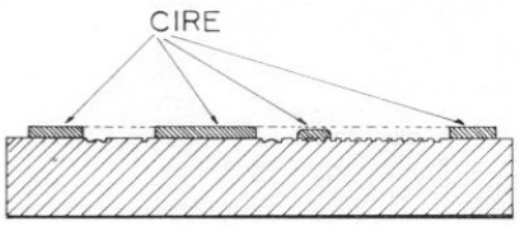
Amsterdam (voir fiche documentaire **Loco-Revue**, n° 105), de 540 mm de long, que montre le cliché n° 3.

Le procédé de moulage indiqué apporte ici une solution simple et sur mesure au problème de la reproduction des cannelures du bas de caisse et de la toiture. Il suffit de se constituer pour la gravure du moule un outil au profil exact des nervures à reproduire. C'est là le travail le plus délicat et long, car il est nécessaire de choisir une tôle d'acier suffisamment dur. Un morceau de scie à bois hors d'usage convenablement limé convient très bien. Avec un tel outil (voir fig. 4), la gravure des cannelures ou ondulations s'il s'agit d'un côté de voiture-lits, devient un jeu.

Il suffit de gratter progressivement le bloc de plâtre en se guidant contre une règle métallique jusqu'à ce que les nervures soient parfaitement marquées. Pour les nervures du haut de caisse et d'entourage des baies, des outils de profil adéquat seront utilisés.



Côté de voiture TEE

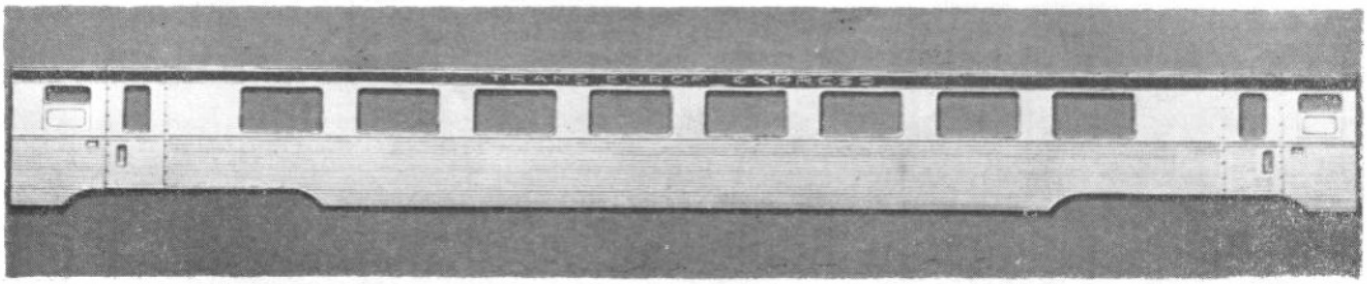


Le moule est délimité par des bandes de cire ou de carton de 2 mm pour le pourtour et les fenêtres, de 1,5 mm pour l'évidement des poignées de porte et 1 mm pour l'inscription TEE.

choisira un jet d'un ø inférieur à celui du galbe désiré, étant donné qu'il y a toujours une certaine rétraction de la matière. Le cambrage peut également être réalisé dans de l'eau à 100 °.

Le même procédé est utilisé pour la toiture. Bien entendu, dès que celle-ci sera mise en bonne forme, elle sera mise à refroidir sur une pièce de bois ou de métal de la forme correspondante. La toiture sera ensuite garnie généreusement de couples découpés selon la section réelle, afin d'éviter toute déformation ultérieure de celle-ci. Ces couples seront collés soit avec de l'Araldite, soit par soudure autogène avec de la résine rapportée. De même le côté de caisse sera avantageusement renforcé à sa base par une cornière rapportée qui servira par la suite à le fixer au plancher. Il suffit de percer une aile de la cornière de petits trous qui serviront à accrocher la résine utilisée pour la soudure de la cornière au côté de caisse. Des renforts collés dans l'arrondi de la jupe assureront la bonne tenue du bas de caisse.

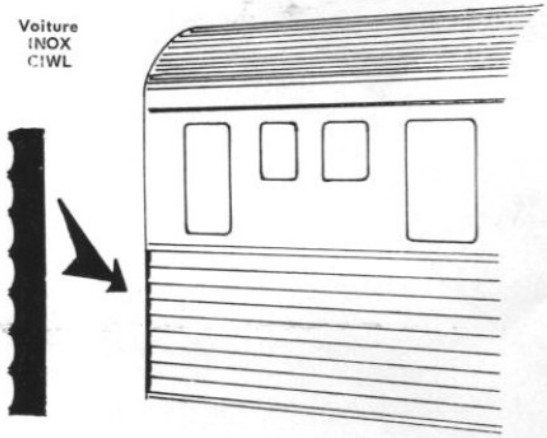
3



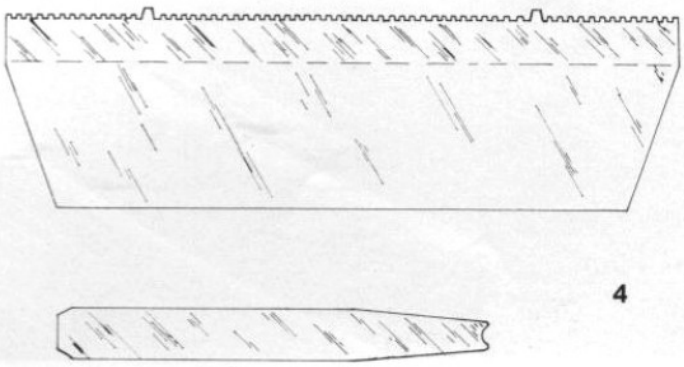
Cliché Bagnis.

Par simplification, le bas de caisse est moulé à plat, puis roulé à chaud ensuite. La meilleure solution pour ce faire est d'utiliser un jet ou tube métallique préalablement chauffé sur une rampe à gaz ou autre et sur lequel on s'appuiera pour former la partie basse ou jupe du côté moulé en résine. On

En ce qui concerne les évidements des baies, M. Fouque utilise avec succès de petites plaquettes de cire dentaire calibrée, découpées à l'aide de gabarits en tôle et collées en bonne place sur le moule en plâtre. La cire adhère suffisamment d'elle-même au plâtre imprégné lui-même de cire. On



Outil pour la gravure du moule de toiture des voitures TEE et outil pour grosses nervures.



4

peut utiliser également des petits morceaux de carton encaustiqué.

Pour les inscriptions TRANS EUROP EXPRESS, un graveur professionnel a été mis à contribution pour la gravure en creux et à l'envers d'un bloc de zinc, dans lequel ont été ensuite moulées les inscriptions. On peut aussi pour ce faire réaliser un dessin précis de l'inscription à grande échelle, puis le faire clicher selon la réduction souhaitée et obtenir ainsi directement le moule désiré.

Pour terminer, voici une adresse où se procurer de la résine autopolymérisable :

"Les Matières plastiques et Fournitures dentaires", 4, rue Blondeau, Boulogne-sur-Seine.

Cette maison propose un coffret de résine autopolymérisable à 80 F pour 450 g de poudre et liquide. Si à première vue 80 F semblent cher, il faut tenir compte que le coffret contient 450 g de poudre et qu'à raison de 30 g pour un côté de voiture en O, on peut "sortir" environ 14 côtés. Cela n'empêche pas les modélistes désireux d'utiliser ces produits de contacter un dentiste ou prothésiste dentaire qui les renseignera au mieux et pourront éventuellement leur procurer un échantillonnage.

Nous remercions notre correspondant pour ces conseils précieux et lui adressons tous nos compliments pour son intéressant travail.

*

La gare de Stuttgart

à l'échelle HO

L'extraordinaire réseau modèle dont nous reproduisons ci-dessous une partie seulement, est une installlation publique située à Mühlhausen/Würm, dans la région touristique de Pforzheim (Allemagne fédérale).

Le thème essentiel de ce réseau est la reproduction avec un remarquable souci de détail de la gare monumentale de Stuttgart, ce qui — tout modéliste expérimenté peut le concevoir — représente un travail non moins "monumental" !

A ceux de nos lecteurs qui auraient l'occasion de passer ou de séjourner dans cette région riche en beautés naturelles (près de la Forêt Noire) et curiosité, nous recommandons vivement une visite à la **Modellbahnhalle, Waldstr. 9, D-7531 Mühlhausen/Würm** - Tél. Tiefenbronn (07234) 261.

Heures d'ouverture : lundi, mercredi, jeudi et vendredi, de 14 à 18 heures ; samedi, dimanche et jours de fêtes, de 10 à 12 heures et de 14 à 18 heures ; fermé le mardi.

Ce réseau spectaculaire sera présenté par l'image dans un de nos prochains numéros.

Cliché Loco-Revue